Fini COMPRESSORS

ESSICCATORE A CICLO FRIGORIFERO
REFRIGERATED AIR DRYER
KÜHLKREISLAUF TROCKNER
SÉCHEUR A CYCLE FRIGORIFIQUE
SECADOR A CICLO FRIGORÍFICO
SECADOR A CICLO FRIGORÍFICO
LUFTTORKARE MED KYLCYKEL
KOELPERSLUCHTDROGER

- I -	*MANUALE USO E MANUTENZIONE*
- GB -	*USER'S, MAINTENANCE*
- D -	*GEBRAUCHS - UND WARTUNGS ANWEISUNGEN*
- F -	*MANUEL D'INSTRUCTIONS ENTRETIEN*
- E -	*MANUAL USO - MANTENIMIENTO*
- P -	*MANUAL USO - MANUTENÇÃO*
- S -	*BRUKS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING*
- NL -	*BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSHANDLEIDING*

Targhetta Dati

ARTIC

134/EVO

CE

EDIZIONE • ISSUE • AUSGABE • EDITION • EDICIÓN • EDIÇÃO
2004

ARM 0015 50 Rev.01

I	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ 89/392/CEE
GB	EC DECLARATION OF CONFORMITY 89/392/ECC
D	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG GEMÄSS EG-RICHTLINIE 89/392/EWG
F	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ 89/392/CEE
E	DECLARATION DE CONFORMIDAD 89/392/CEE
P	DECLARACÃO DE CONFORMIDADE 89/392/CEE
NL	OVEREENKOMSTVERKLARING EG-RICHTLIJN 89/392/EEG
DK	EG FÖRSÄKRAN 89/392/EEC
S	EC DECLARATION 89/392/EEC
N	EY VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS 89/392/EEC
FI	EU-DEKLARASJON 89/392/EEC
GR	DHLWSH POIWTHTOS 89/392/EEC

FINI S.p.A.
Via F.lli VIGNOLI , 3 - 40069 Zola Predosa - Bologna
ITALY

-I- Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto al quale questa dichiarazione si riferisce, è conforme alle seguenti norme o ad altri documenti normativi.

-GB- Declare under our sole responsibility that the product to which this declaration relates is in conformity with the following standards and other normative documents.

-D- Erklären, daß das Produkt, für welches diese Erklärung gilt, unter unserer alleinigen Verantwortung in Übereinstimmung mit den nachfolgenden EG-Richtlinien und anderen Normen gefertigt wurde.

-F- Déclarons sous notre entière responsabilité que le produit auquel cette déclaration se réfère, est conforme aux normes suivantes et aux autres réglementations.

-E- Declaramos bajo nuestro unica responsabilidad que el producto al cual esta declaración se refiere, es conforme a las siguientes normas y oltros documentos normativos.

-NL- Verklaren dat onder onze volledige verantwoording de volgende producten waarop deze verklaring betrekking heeft, met de volgende richtlijnen en andere normatieve documenten overeenkomen.

-N- Forklarer herved som ansvarlig for produksjon av produktet Rvilket dette sertifikat gjelder, at dette produkt eri overenstemmelse med følgende standard og andre normativa document.

-S- Förklarar härmed som ensam ansvarig för tillverkning av produkten vilken detta intyg gäller, att denna produkt överensstämmer med följande standard och andra normativa dokument.

-DK- Som eneansvarligfor fremstillingen af produktet erklæres herved, at det er fremstillet i overensstemmelse med følgende standarder og andere retningsgivende dokumenter.

-P- Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produco a que se recere esta declaração está conforme as seguientes normas e/ou documentos normativos.

-FI- Vakuutamme ja olemme täysin vastuussa siitä että tämä tuote, josta tämä todistus annetaan, noudattaa seuraavien standardien vilken detta intyg gäller, att denna produkt övenensstämmer med.

-GR- Dhlwnoume, upo thn plhrh euqunh mav, oti to proin eiv to opoion anaferetai h parousa dhlwsh, poiothkwv anaferetai eiv tiv akolougev tecnikev koinotikev nomoqesiev.

EN292-2 - UNI 8011/79
ISO 7183/86 - UNI 9219/88
CEI 61-18 - IEC 355-2-34
EN60 204-1 - CEI 44-6

Firma - Signature - Unterschrift
Signature - Firma - Assinatura
Gianluigi Panza

Amministratore delegato
CEO
PdG
Geschäftsführer
Administrador delegado
Président-directeur

Daglig leder
Verkställande direktör
Administrerende direktør
Administrador delegado
Toimitusjohtaja
Διευθύνων Σύμβουλος

ITALIANO

Egregio Cliente,

nel ringraziarLa per la preferenza accordataci Le raccomandiamo di leggere attentamente il presente manuale affinché possa fruire al meglio delle caratteristiche del nostro prodotto.

Le ricordiamo che al fine di prevenire errate condizioni di lavoro e pericoli per gli operatori è indispensabile attenersi scrupolosamente a quanto prescritto nel presente, nonché alle norme di prevenzione infortuni in vigore nel paese di utilizzo.

Ogni essiccatore a ciclo frigorifero della serie **ARTIC 134/EVO** prima di essere imballato viene sottoposto ad un severo collaudo. In questa fase viene verificato che non sussistano vizi di fabbricazione e che la macchina esegua correttamente le funzioni per cui è stata progettata.

Dopo averlo correttamente installato, seguendo le indicazioni riportate nel presente manuale, l'essiccatore è pronto all'utilizzo senza bisogno di alcuna regolazione. Il funzionamento è completamente automatico; la manutenzione risulta limitata ad alcuni controlli ed operazioni di pulizia come più dettagliatamente descritto nei prossimi capitoli.

Il presente manuale deve essere conservato per futuri riferimenti e costituisce parte integrante dell'essiccatore da Voi acquistato.

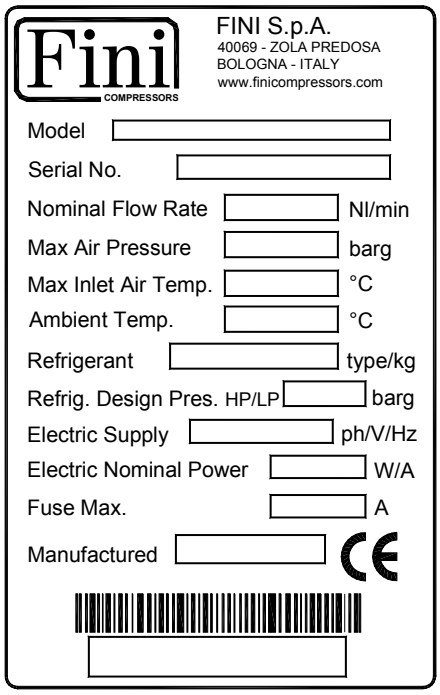
A causa della continua evoluzione tecnica ci riserviamo il diritto di apportare le necessarie modifiche senza alcun obbligo di preavviso.

Nel caso di qualsiasi tipo di difficoltà o per maggiori informazioni non esiti a contattarci.

TARGHETTA DI IDENTIFICAZIONE

La targhetta d'identificazione prodotto, che si trova nella parte posteriore dell'essiccatore, contiene tutti i dati salienti della macchina. I dati riportati devono essere sempre comunicati al costruttore o al rivenditore per richiedere informazioni, ricambi, ecc. anche nel periodo di garanzia.
L'asportazione o la manomissione della targhetta di identificazione fa decadere il diritto alla garanzia.

Modello ⇨
Matricola N° ⇨
Portata Aria Nominale ⇨
Pressione Aria Massima ⇨
Temp. Aria Entrata Massima ⇨
Temperatura Ambiente ⇨
Refrigerante (tipo e q.tà) ⇨
Pres. di Progetto Refrig. HP/LP ⇨
Alimentazione Elettrica ⇨
Potenza Elettrica Nominale ⇨
Fusibile Max. ⇨
Fabbricato ⇨



CONDIZIONE DI GARANZIA

La garanzia copre, per mesi 12 dalla data di installazione, eventuali parti difettose all'origine le quali verranno riparate o sostituite gratuitamente. Sono escluse le spese di trasporto, viaggio, vitto e alloggio dei nostri tecnici.
La garanzia esclude qualsiasi responsabilità per danni diretti o indiretti a persone, animali e/o cose, causati da un uso o manutenzione inadeguati ed è limitata ai soli difetti di fabbricazione.
Il diritto alla riparazione in garanzia è subordinato alla perfetta osservanza delle indicazioni di installazione, uso e manutenzione contenute nel presente manuale.
La garanzia decade immediatamente in caso di modifiche o manomissione dell'essiccatore, anche se di lieve entità. Nel richiedere la riparazione in garanzia è necessario comunicare i dati presenti nella targhetta di identificazione del prodotto.

1. NORME DI SICUREZZA

1.1 Definizione dei simboli utilizzati
1.2 Avvertimenti
1.3 Uso corretto dell'essiccatore
1.4 Istruzioni d'uso per attrezzature a pressione in accordo alla Direttiva PED 97/23/CE

2. INSTALLAZIONE

2.1 Trasporto
2.2 Stoccaggio
2.3 Luogo di installazione
2.4 Assemblaggio
2.5 Collegamento alla rete aria compressa
2.6 Collegamento all'impianto elettrico
2.7 Scarico della condensa

3. AVVIAMENTO

3.1 Preliminari di avviamento
3.2 Primo avviamento
3.3 Marcia ed arresto

4. CARATTERISTICHE TECNICHE

4.1 Caratteristiche tecniche essiccatore ARTIC 134/EVO

5. DESCRIZIONE TECNICA

5.1 Pannello di controllo
5.2 Descrizione di funzionamento
5.3 Diagramma di flusso
5.4 Compressore frigorifero
5.5 Condensatore
5.6 Filtro in ingresso FS 018 (1 micron)
5.7 Filtro deidratore
5.8 Tubo capillare
5.9 Modulo di essiccazione Alu-Dry
5.10 Valvola by-pass gas caldo
5.11 Pressostato gas frigorigeno P_V
5.12 Strumento elettronico DTT11

6. MANUTENZIONE, RICERCA GUASTI E SMANTELLAMENTO

6.1 Controlli e manutenzione
6.2 Ricerca guasti
6.3 Smantellamento dell'essiccatore

7. ELENCO DEGLI ALLEGATI

7.1 Dimensione Essiccatore
7.2 Disegno Esploso
7.3 Schema Elettrico

1.1 DEFINIZIONE DEI SIMBOLI UTILIZZATI

Consultare attentamente il presente manuale uso e manutenzione prima di procedere a qualsiasi intervento sull'essiccatore.

Avvertimento di carattere generale, rischio di pericolo o possibilità di danneggiare la macchina, prestare particolare attenzione alla frase seguita da questo simbolo.

Rischio di pericolo di natura elettrica; la frase evidenzia condizioni che possono divenire pericolose per la vita. Attenersi scrupolosamente a quanto indicato.

Rischio di pericolo; componente o impianto in pressione.

Rischio di pericolo; componente o impianto che durante il funzionamento può raggiungere temperature elevate.

Rischio di pericolo; è assolutamente vietato respirare l'aria trattata con questa apparecchiatura.

Rischio di pericolo; è assolutamente vietato l'uso dell'acqua per estinguere incendi in prossimità o sull'essiccatore.

Rischio di pericolo; è assolutamente vietato far funzionare la macchina con la pannellatura aperta.

Operazioni di manutenzione e/o controllo per le quali si richiede particolare cautela e l'impiego di personale qualificato [1].

Punto per il collegamento entrata aria compressa.

Punto per il collegamento uscita aria compressa.

Punto per il collegamento scarico condensa.

Operazioni alle quali può adempiere il personale addetto alla conduzione della macchina purché qualificato [1].

NOTA : Frase che si intende evidenziare ma non recante prescrizioni per la sicurezza.

È stata nostra cura progettare e costruire l'essiccatore nel rispetto dell'ambiente :

- Refrigeranti privi di CFC.
- Isolamenti espansi senza l'ausilio di CFC.
- Accorgimenti mirati a ridurre il consumo energetico.
- Emissione sonora contenuta.
- Essiccatore ed imballo realizzati con materiali riciclabili.

Per non vanificare il nostro impegno l'utilizzatore è tenuto a seguire le semplici avvertenze di ordine ecologico contrassegnate con questo simbolo.

1 Sono le persone in possesso di esperienza, preparazione tecnica, conoscenza normativa e legislativa, in grado di svolgere le attività necessarie ed in grado di riconoscere ed evitare possibili pericoli nell'eseguire la movimentazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione della macchina.

1.2 AVVERTIMENTI

L'aria compressa è una fonte energia ad alto grado di pericolosità.
Non operare mai sull'essiccatore con parti in pressione.
Non dirigere il getto di aria compressa o scarico condensa verso persone.
È cura dell'utilizzatore far installare l'essiccatore nella piena ottemperanza di quanto previsto nel capitolo "Installazione". In caso contrario, oltre a decadere la garanzia, si potrebbero venire a creare situazioni pericolose per gli operatori e/o dannose per la macchina.

L'uso e la manutenzione di apparecchiature ad alimentazione elettrica sono consentiti solo a personale qualificato.
Prima di poter eseguire operazioni di manutenzione è necessario osservare le seguenti indicazioni:

- Assicurarsi che la macchina non presenti parti in tensione e non possa essere ricollegata alla rete di alimentazione elettrica.
- Assicurarsi che l'essiccatore non presenti parti in pressione e non possa essere ricollegata all'impianto dell'aria compressa.

Questo essiccatore a ciclo frigorifero contiene fluido refrigerante tipo R134.a, non considerato potenzialmente dannoso per l'ozono.
La manutenzione del circuito frigorifero deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato, in accordo con le norme locali vigenti.
Il refrigerante R134.a può essere pericoloso per l'uomo solo se presente in elevate concentrazioni. In caso di perdite, il locale deve essere areato prima di ogni intervento.

Qualsiasi alterazione della macchina o dei relativi parametri di funzionamento, se non preventivamente verificata ed autorizzata dal Costruttore, oltre a generare possibili fonti di pericolo invaliderà la garanzia.

Non usare acqua per spegnere gli incendi in prossimità o sull'essiccatore.

1.3 USO CORRETTO DELL'ESSICCATORE

L'essiccatore è stato progettato, costruito e collaudato unicamente per separare l'umidità normalmente presente nell'aria compressa. Ogni altro uso è da considerarsi scorretto.
Il Costruttore non si assume alcuna responsabilità derivante da un uso non appropriato; l'utente rimane in ogni caso responsabile di qualsiasi pericolo derivante.
Per un uso corretto è necessario inoltre osservare le condizioni di installazione ed in particolare :

- Tensione e frequenza di alimentazione.
- Pressione, temperatura e portata dell'aria in entrata.
- Temperatura ambiente.

L'essiccatore viene fornito collaudato e completamente assemblato.
L'utente deve solo realizzare i collegamenti agli impianti come descritto nei successivi capitoli.

Unico scopo della macchina è di separare l'acqua ed eventuali particelle di olio presenti nell'aria compressa.
L'aria essiccata non può essere utilizzata per scopi respiratori o in lavorazioni dove si troverebbe a diretto contatto con sostanze alimentari.
L'essiccatore non è adatto a trattare aria sporca o con presenza di particelle solide.

1.4 ISTRUZIONI D'USO PER ATTREZZATURE A PRESSIONE IN ACCORDO ALLA DIRETTIVA PED 97/23/CE

Un corretto utilizzo dell'attrezzatura a pressione è premessa indispensabile per garantire la sicurezza. A tale scopo l'utilizzatore deve procedere come segue :

1. Utilizzare correttamente l'attrezzatura nei limiti di pressione e temperatura riportati nella targa dati del costruttore.
2. Evitare di effettuare saldature sullo scambiatore.
3. Evitare di collocare l'attrezzatura in locali non sufficientemente aerati, in zone esposte a sorgenti di calore o nelle vicinanze di sostanze infiammabili.
4. Evitare che l'attrezzatura durante l'esercizio sia soggetta a vibrazioni che possono generare rotture per fatica.
5. Assicurarsi quotidianamente che il dispositivo automatico di scarico condensa funzioni in modo corretto, evitando accumuli di liquido all'interno dell'attrezzatura.
6. La pressione massima di utilizzo indicata sulla targa dati del costruttore non deve essere superata. E' compito dell'utilizzatore installare opportuni dispositivi di sicurezza / controllo.
7. Conservare per eventuali riferimenti futuri la documentazione allegata all'attrezzatura (manuale d'uso, dichiarazione di conformità, ecc.).

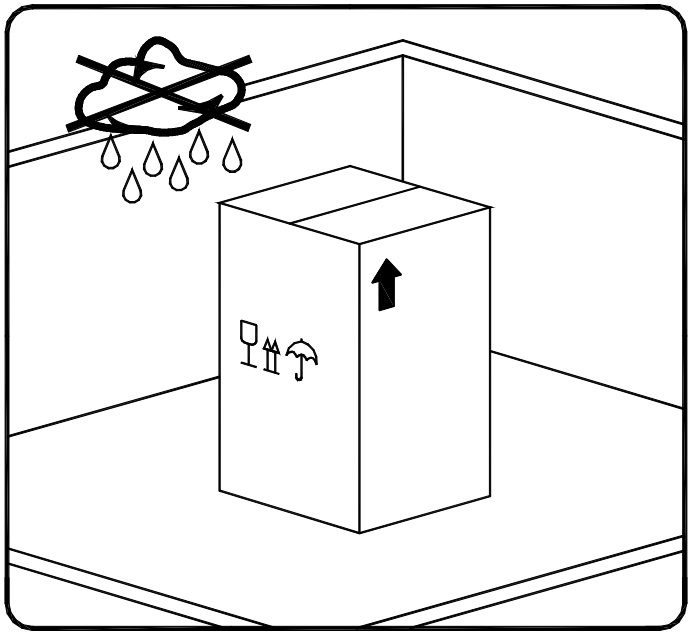
E' VIETATA LA MANOMISSIONE DELL'ATTREZZATURA E OGNI UTILIZZO IMPROPRIO. L'utilizzatore è tenuto a rispettare le leggi sull'esercizio delle attrezzature a pressione in vigore nel Paese di utilizzo.

2.1 TRASPORTO

Verificata la perfetta integrità dell'imballo, posizionare l'unità nelle vicinanze del punto prescelto per l'installazione e procedere al disimballo.

- Per movimentare l'unità ancora imballata si consiglia di utilizzare un carrello appropriato od un elevatore. Il trasporto a mano è sconsigliato.
- Mantenere sempre l'essiccatore in posizione verticale. Eventuali capovolgimenti possono danneggiare irrimediabilmente alcune parti dell'unità.
- Maneggiare con cura. Cadute violente possono causare danni irreparabili.

2.2 STOCCAGGIO



Tenere la macchina, anche se imballata, al riparo dalle intemperie.

Mantenere sempre l'essiccatore in posizione verticale anche durante lo stoccaggio. Eventuali capovolgimenti possono danneggiare irrimediabilmente alcune parti dell'unità.

Se non viene utilizzato, l'essiccatore può venire immagazzinato imballato in un luogo chiuso, non polveroso con una temperatura massima di 45 °C e con un'umidità specifica non superiore al 90%. Se lo stoccaggio persiste per più di 12 mesi, contattate la nostra sede.

L'imballo è costituito da materiale riciclabile.
Smaltite ogni singolo materiale in modo adeguato ed in conformità a quanto prescritto nel paese di utilizzo.

2.3 LUOGO DI INSTALLAZIONE

Si richiede particolare attenzione nella scelta del luogo di installazione in quanto potrebbe pregiudicare il corretto funzionamento dell'essiccatore. L'unità non è idonea al funzionamento in atmosfere esplosive o con rischio di incendio nonché in presenza di sostanze contaminanti gassose o solide.

Non usare acqua per spegnere gli incendi in prossimità o sull'essiccatore.

Requisiti minimi per l'installazione :

- Scegliere un locale pulito, asciutto, non polveroso ed al riparo dalle intemperie atmosferiche.
- Piano di appoggio liscio, orizzontale ed in grado di sopportare il peso della macchina.
- Temperatura ambiente minima di +1 ºC.
- Temperatura ambiente massima di +45 ºC.
- Garantire almeno 1 metro libero su ogni lato dell'essiccatore per agevolare la ventilazione ed eventuali operazioni di manutenzione.

L'essiccatore deve essere assemblato al compressore secondo istruzioni in seguito riportate.

2.4 ASSEMBLAGGIO

Operazioni che richiedono personale qualificato.
Operare sempre con impianti privi di pressione.
È cura dell'utilizzatore garantire che l'essiccatore non venga utilizzato a pressioni maggiori di quella di targa.
Eventuali sovrapressioni possono causare seri danni agli operatori ed alla macchina.

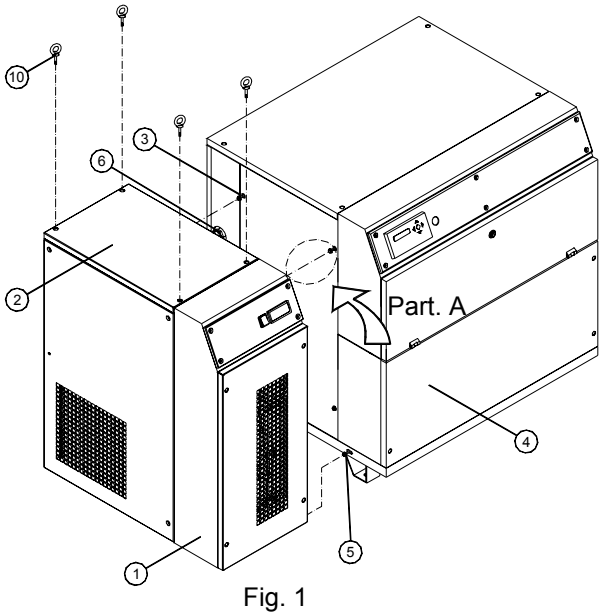


Fig. 1

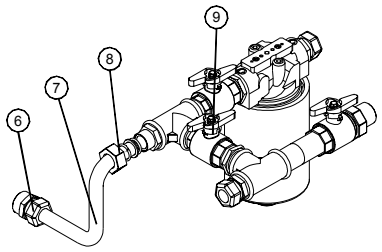


Fig. 2

Part. A

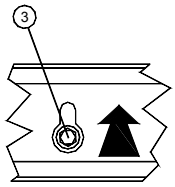


Fig. 3

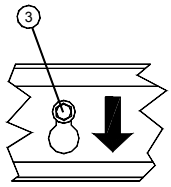


Fig. 4

1. Essiccatore
2. Coperchio
3. Viti superiori per il fissaggio al compressore
4. Compressore
5. Viti inferiori per il fissaggio al compressore
6. Raccordo a stringere
7. Tubo di collegamento
8. Raccordo a stringere
9. Gruppo by-pass
10. Golfare

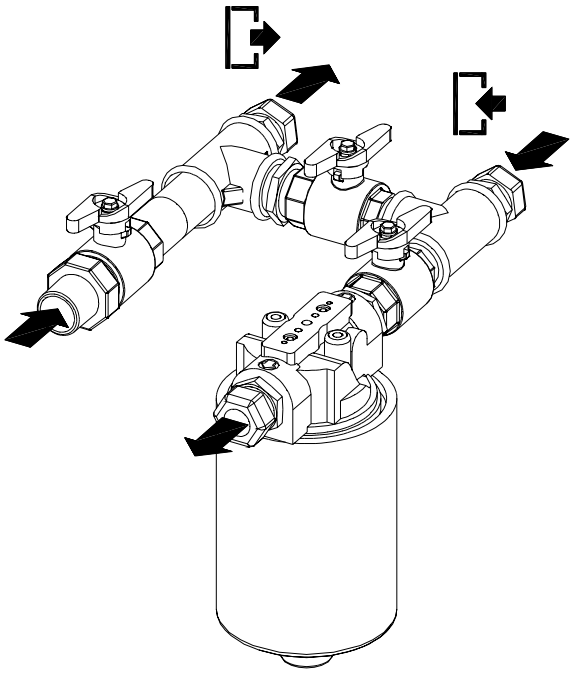
Sequenza di assemblaggio :

- Sostituire le viti N.3 presenti sul compressore, con le viti (M6x45) fornite assieme all'essiccatore, avvitandole solo parzialmente.
- Avvitare sull'uscita dell'aria compressa del compressore il raccordo a stringere N.6, fornito con il kit di assemblaggio.
- Asportare il coperchio superiore N.2 dell'essiccatore.
- Accoppiare l'essiccatore al compressore, centrando le asole, presenti sul telaio dell'essiccatore, con le viti N.3 (Fig. 3). Per alzare da terra l'essiccatore utilizzare i quattro golfari N.10 (M6 a gambo lungo) avvitati nei quattro fori per il fissaggio del coperchio.
- Far scorrere verso il basso l'essiccatore,in modo che le viti N.3 entrino nella parte superiore delle asole (Fig. 4).
- Serrare le viti di fissaggio N.3.
- Stringere le viti (M8x25), fornite con l'apposito kit di assemblaggio, nella posizione N.5 per fissare definitivamente l'essiccatore al compressore.
- Inserire tra i raccordi N.6 e N.8 il tubo di collegamento N.7 e stringere i raccordi.
- Collegare i tubi dello scarico condensa facendo riferimento al paragrafo 2.7.
- Pressurizzare lentamente l'impianto verificando che non vi siano perdite.
- Rimontare il coperchio superiore N.2.

2.5 COLLEGAMENTO ALLA RETE ARIA COMPRESSA

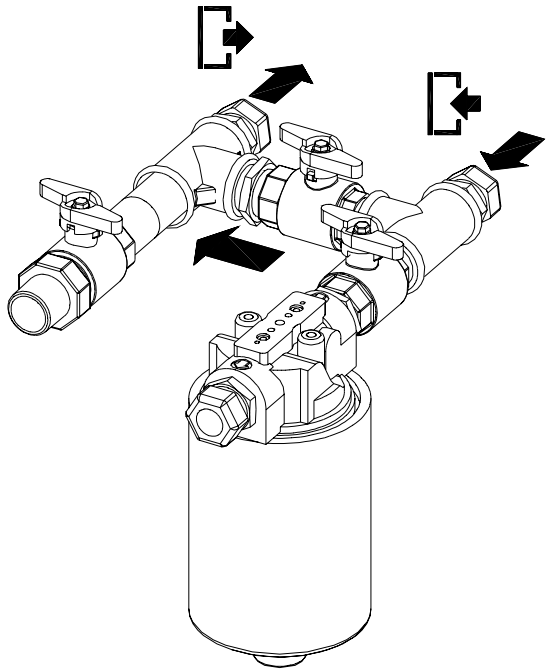
Operazioni che richiedono personale qualificato.
Operare sempre con impianti privi di pressione.
È cura dell'utilizzatore garantire che l'essiccatore non venga utilizzato a pressioni maggiori di quella di targa.
Eventuali sovrapressioni possono causare seri danni agli operatori ed alla macchina.

La temperatura e la quantità di aria entrante nell'essiccatore devono essere conformi ai limiti indicati sulla targhetta dati. Le tubazioni di allacciamento devono avere una sezione adeguata alla portata dell'essiccatore e pulite da ruggine, bave o altre impurità. Al fine di agevolare le operazioni di manutenzione nell'essiccatore è stato installato un gruppo by-pass come quello sotto raffigurato.



Aperto

Con by-pass aperto l'essiccatore è attraversato dal flusso dell'aria compressa.



Chiuso

Con by-pass chiuso l'essiccatore è isolato dall'impianto dell'aria compressa.

2.6 COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO ELETTRICO

Il collegamento alla rete di alimentazione elettrica ed i sistemi di protezione devono essere conformi alle leggi vigenti nel paese di utilizzo ed eseguite da personale qualificato.

Prima di eseguire il collegamento verificare attentamente che la tensione e la frequenza disponibili nell'impianto di alimentazione elettrica corrispondano con i dati riportati sulla targa dell'essiccatore. È ammessa una tolleranza di ±5% sulla tensione di targa.
L'essiccatore viene fornito già predisposto per il collegamento all'impianto elettrico per mezzo di un cavo, terminato con spina con terra laterale (VDE 16A - Shucko).
Predisporre una presa di alimentazione dotata di **interruttore di rete differenziale** (IΔn=0.03A) **e magnetotermico** con taratura adeguata all'assorbimento dell'essiccatore (fare riferimento ai dati di targa riportati sull'essiccatore).
I cavi di alimentazione devono essere di sezione adeguata all'assorbimento dell'essiccatore tenendo conto della temperatura ambiente, delle condizioni di posa, della loro lunghezza ed in ottemperanza alle normative di riferimento dell'Ente Energetico Nazionale.

È indispensabile garantire il collegamento all'impianto di dispersione a terra.
Non usare adattatori per la spina di alimentazione. Eventualmente provvedere a far sostituire la presa da personale qualificato.

2.7 SCARICO CONDENSA

La condensa viene scaricata alla stessa pressione dell'aria che entra nell'essiccatore.
Non dirigere il getto di scarico condensa verso persone.

L'essiccatore viene fornito già predisposto per il collegamento all'impianto di raccolta condensa per mezzo di due tubi in materiale plastico flessibile di diametro 6 mm e lunghezza 1500 mm.
Lo scarico della condensa avviene per mezzo di due elettrovalvole; la condensa prelevata dal separatore viene dapprima filtrata, al fine di prevenire inceppamenti delle elettrovalvole, e poi espulsa. Le bobine delle elettrovalvole sono comandate dallo strumento elettronico DTT11.
Collegare gli scarichi condensa ad un impianto o recipiente di raccolta e fissarli adeguatamente.
Gli scarichi non possono essere immessi in circuiti in pressione.

Non scaricare la condensa nell'ambiente.
La condensa separata dall'essiccatore contiene particelle di olio lasciate dal compressore nell'aria.
Smaltire la condensa in ottemperanza alle normative vigenti nel paese di installazione.
È consigliato installare un separatore acqua-olio nel quale convogliare tutti gli scarichi condensa : compressori, essiccatori, serbatoi, filtri, ecc.

3.1 PRELIMINARI DI AVVIAMENTO

Accertarsi che i parametri di funzionamento siano conformi a quanto indicato sulla targhetta dati dell'essiccatore (tensione, frequenza, pressione aria, temperatura aria, temperatura ambiente, ecc.).

Ogni essiccatore prima della spedizione viene accuratamente testato e controllato simulando reali condizioni di lavoro. Indipendentemente dalle prove effettuate l'unità potrebbe anche subire danneggiamenti durante il trasporto. Per questa ragione si raccomanda di controllare in ogni particolare l'essiccatore al suo arrivo e durante le prime ore di funzionamento.

L'avviamento deve essere eseguito da personale qualificato.
È indispensabile che il tecnico preposto utilizzi metodologie di lavoro sicure ed in ottemperanza alle normative vigenti in fatto di sicurezza e prevenzione infortuni.

Il tecnico è responsabile del corretto e sicuro funzionamento dell'essiccatore.
Non fare funzionare l'essiccatore con i pannelli aperti.

3.2 PRIMO AVVIAMENTO

Seguire le presenti indicazioni al primo avviamento e ad ogni avviamento dopo un prolungato periodo di inattività o manutenzione. L'avviamento deve essere eseguito da personale qualificato.

Sequenza operativa :

- Verificare che siano stati rispettati tutti i punti del capitolo "Installazione".
- Verificare che i collegamenti all'impianto aria compressa siano ben serrati e le tubazioni fissate.
- Verificare che lo scarico condensa sia ben fissato e collegato ad un recipiente o impianto di raccolta.
- Verificare che il sistema by-pass sia aperto.
- Verificare che la valvola manuale posta sul circuito di scarico condensa sia aperta.
- Rimuovere tutti i materiali di imballaggio e quanto altro possa intralciare nella zona dell'essiccatore.
- Inserire l'interruttore generale di alimentazione.
- Inserire l'interruttore generale - pos. 1 del pannello di controllo.
- Verificare che l'assorbimento elettrico sia conforme a quanto indicato sulla targhetta dati.
- Attendere alcuni minuti che l'essiccatore si porti in temperatura.
- Avviare il compressore d'aria.
- Verificare che non vi siano perdite di aria nelle tubazioni.
- Verificare il funzionamento del circuito di scarico condensa - attendere i primi interventi.

3.3 MARCIA ED ARRESTO

Marcia (si faccia riferimento al paragrafo 5.1 Pannello di Controllo) :

- Verificare che il condensatore sia pulito.
- Verificare che sia presente l'alimentazione elettrica.
- Inserire l'interruttore generale - pos. 1 del pannello di controllo.
- Verificare che si illumini l'interruttore generale - pos. 1 - e il LED ON set sullo strumento elettronico DTT11.
- Attendere qualche minuto, verificare che il DewPoint di esercizio visualizzato sullo strumento elettronico DTT11 sia corretto e che la condensa venga scaricata regolarmente.

Arresto (si faccia riferimento al paragrafo 5.1 Pannello di Controllo) :

- Verificare che DewPoint di esercizio visualizzato sullo strumento elettronico DTT11 sia corretto.
- Spegnere il compressore d'aria.
- Dopo alcuni minuti disinserire l'interruttore generale - pos. 1 del pannello di controllo dell'essiccatore.

NOTA : Un'indicazione sul display a 10 LED dello strumento elettronico DTT11 nella zona di lavoro verde (barra colorata) garantisce un DewPoint ottimale.

Durante il funzionamento il compressore frigorifero è sempre in marcia. L'essiccatore deve restare acceso durante l'intero periodo di utilizzo dell'aria compressa anche se il compressore d'aria ha un funzionamento non continuativo.

4.1 CARATTERISTICHE TECNICHE ESSICCATORE ARTIC 134/EVO

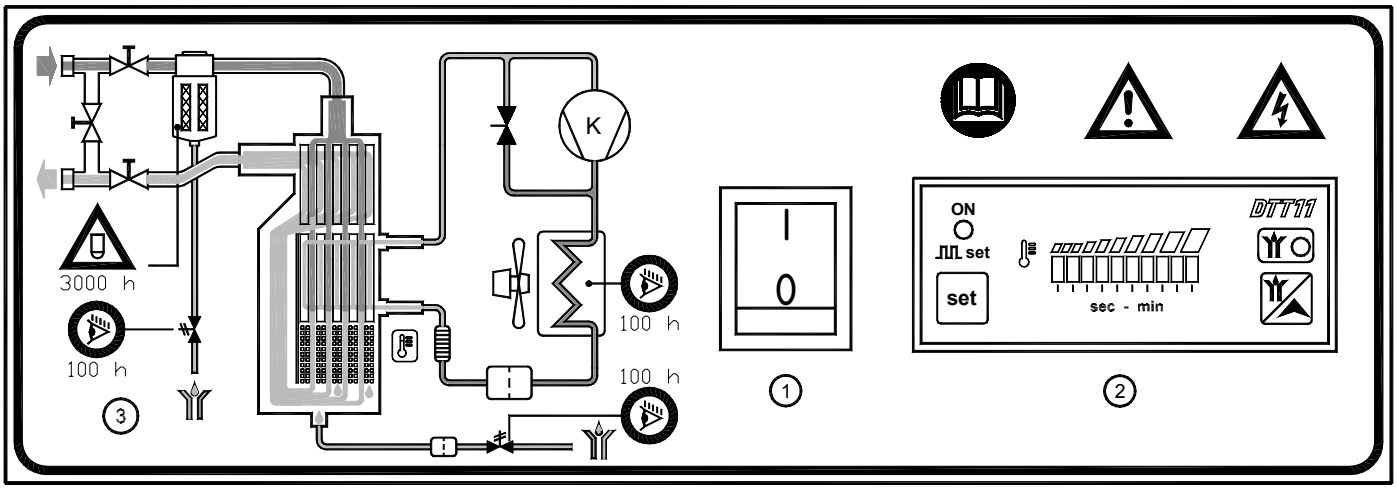
MODELLO		ARTIC 134/EVO
Portata d'aria [1]	[Nl/min]	2200
	[Nm³/h]	132
	[scfm]	77.7
Punto di Rugiada (DewPoint) [1]	[°C]	+3 uguale a 0.73 g/Nm³ di H_2O
Temperatura ambiente nom. (max.)	[°C]	+25 (+45)
Temperatura ambiente minima	[°C]	+1
Temperatura aria entrata nom. (max.)	[°C]	+35 (+55)
Pressione nominale aria entrata	[barg]	7
Pressione aria entrata massima	[barg]	14
Caduta di pressione in uscita - Δp	[bar]	0.19
Connessioni uscita	[BSP-F]	3/4"
Tipo refrigerante		R134.a (HFC) - CH_2F-CF_3
Carica refrigerante	[g]	310
Portata aria di raffreddamento	[m^3/h]	400
Alimentazione elettrica standard [2]	[Ph/V/Hz]	1/230-240/50
Assorbimento elettrico nominale	[W]	530
	[A]	3.1
Assorbimento elettrico massimo	[W]	610
	[A]	3.4
Livello di pressione sonora a 1 m	[dbA]	< 70
Peso	[kg]	46

[1] Il DewPoint è riferito ad una temperatura ambiente di +25°C ed aria in ingresso a 7 barg e +35 °C.

[2] Verificare i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

5.1 PANNELLO DI CONTROLLO

L'unica interfaccia tra l'essiccatore e l'operatore è il pannello di controllo sotto raffigurato.



(1) Interruttore generale

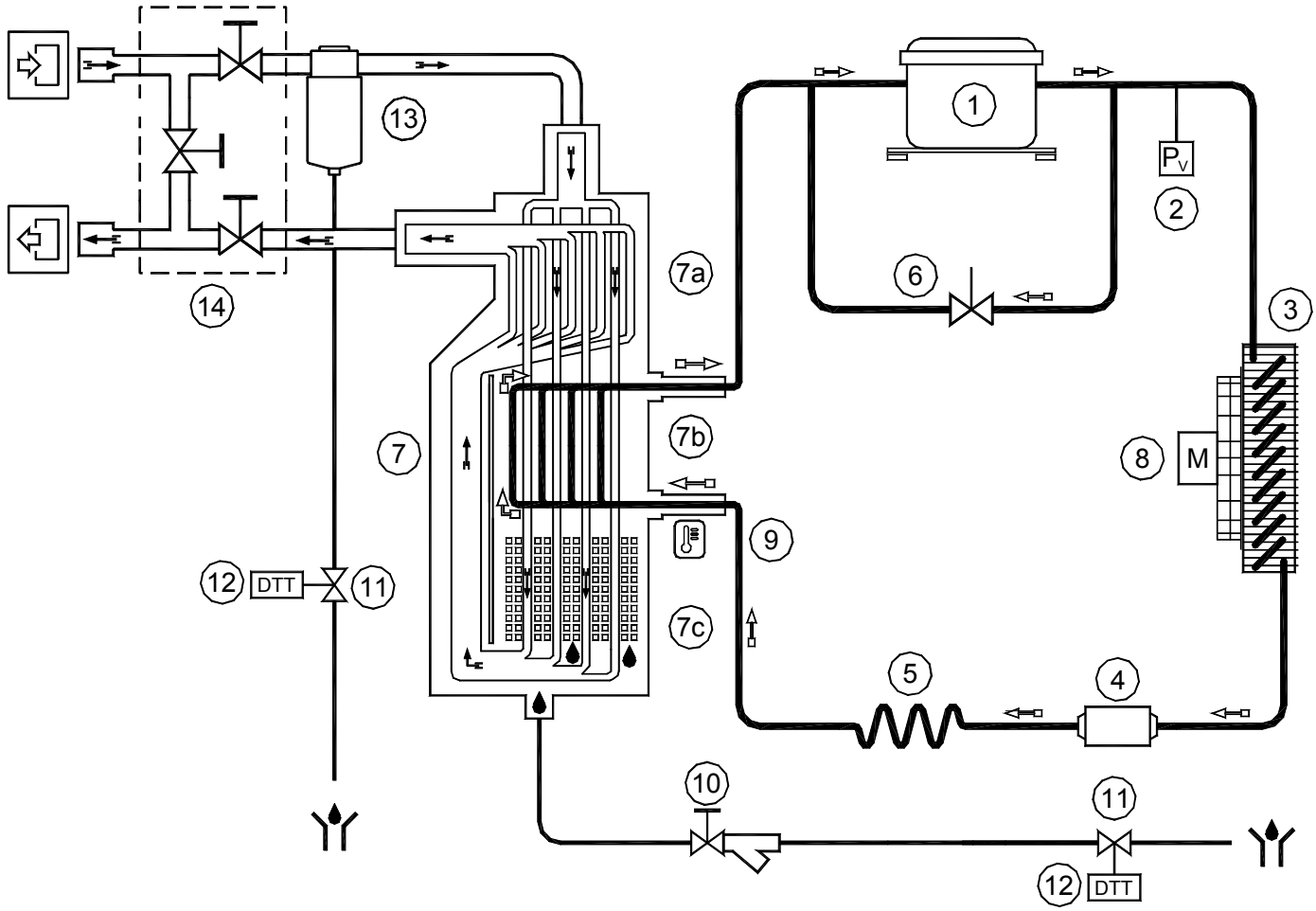
(2) Strumento elettronico DTT11

(3) Diagramma di flusso aria compressa e gas refrigerante

5.2 DESCRIZIONE DI FUNZIONAMENTO

L'essiccatore descritto in questo manuale si compone essenzialmente di due circuiti distinti : un circuito aria compressa, suddiviso in due scambiatori di calore, ed un circuito frigorifero.
L'aria compressa in entrata, calda e umida, attraversa lo scambiatore aria-aria per poi entrare nell'evaporatore (scambiatore aria-refrigerante), dove a contatto con il circuito frigorifero si raffredda permettendo all'umidità in essa contenuta di condensare. L'umidità condensata viene separata ed espulsa nel separatore.
L'aria fredda, attraversa lo scambiatore aria-aria dove cede parte del freddo accumulato all'aria calda in ingresso permettendone un pre-raffreddamento.
Il circuito frigorifero necessario a tali operazioni, è composto sostanzialmente da un compressore frigorifero, da un condensatore e dall'evaporatore detto anche scambiatore aria-refrigerante.

5.3 DIAGRAMMA DI FLUSSO



1. Compressore frigorifero
2. Pressostato gas frigorigeno (ventilatore) P_V
3. Condensatore
4. Filtro deidratore
5. Tubo capillare
6. Valvola by-pass gas caldo
7. Modulo di essiccazione Alu-Dry
   - 7 a - Scambiatore aria-aria
   - 7 b - Scambiatore aria-refrigerante
   - 7 c - Separatore di condensa
8. Ventilatore del condensatore
9. Sonda di temperatura (DewPoint)
10. Valvola di servizio con filtro meccanico
11. Elettrovalvola scarico condensa
12. Strumento elettronico DTT11
13. Filtro in ingresso FS 018 (1 micron)
14. Gruppo By-Pass

→ Direzione flusso aria compressa

⇨ Direzione flusso gas refrigerante

5.4 COMPRESSORE FRIGORIFERO

Il compressore frigorifero è la pompa dell'impianto dove il gas proveniente dall'evaporatore (lato bassa pressione) viene compresso fino alla pressione di condensazione (lato alta pressione).
I compressori utilizzati, tutti di primarie case costruttrici, sono concepiti per applicazioni dove si riscontrano alti rapporti di compressione ed ampie variazioni di temperatura.
La costruzione completamente ermetica garantisce la perfetta tenuta del gas, una elevata efficienza energetica ed una lunga durata. Il gruppo pompante, integralmente montato su molle smorzanti, attenua in maniera drastica i fenomeni di emissione sonora e trasmissione delle vibrazioni. Il motore elettrico è raffreddato dal gas refrigerante aspirato che ne attraversa gli avvolgimenti prima di accedere nei cilindri di compressione. La protezione termica interna salvaguarda il compressore da sovra temperature e sovra correnti. Il ripristino della protezione è automatico al ripresentarsi delle condizioni nominali di temperatura.

5.5 CONDENSATORE

Il condensatore è l'elemento del circuito in cui il gas proveniente dal compressore viene raffreddato e condensato passando allo stato liquido. Costruttivamente si presenta come un circuito di tubi in rame (al cui interno circola il gas) immerso in un pacco lamellare di alluminio. Il raffreddamento avviene per mezzo di un ventilatore assiale ad alta efficienza che premendo l'aria interna all'essiccatore la forza nel pacco lamellare.
Risulta indispensabile che la temperatura dell'aria ambiente non superi i valori di targa. È altrettanto importante **MANTENERE LA BATTERIA PULITA DA DEPOSITI DI POLVERE ED ALTRE IMPURITA'**.

5.6 FILTRO IN INGRESSO FS 018 (1 MICRON)

Posizionato all'ingresso del modulo di essiccazione Alu-Dry, assicura un buon grado di purezza all'aria trattata. L'elemento filtrante è incorporato nel contenitore, permettendone una facile ed immediata sostituzione.

5.7 FILTRO DEIDRATORE

Eventuali tracce di umidità, scorie che possono essere presenti nell'impianto frigorifero o morchie che si possono venire a creare dopo un prolungato uso dell'essiccatore, tendono a limitare la lubrificazione del compressore e ad intasare i capillari. Il filtro deidratore serve a trattenere tutte le impurità evitando che continuino a circolare nell'impianto.

5.8 TUBO CAPILLARE

È uno spezzone di tubo di rame con diametro ridotto che interposto tra il condensatore e l'evaporatore crea uno strozzamento al passaggio del liquido frigorigeno. Tale strozzamento provoca una caduta di pressione che è funzione della temperatura che si vuole ottenere nell'evaporatore : minore è la pressione in uscita dal capillare e minore sarà la temperatura di evaporazione.
Il diametro nonché la lunghezza del tubo capillare sono accuratamente dimensionati per le prestazioni che si vogliono ottenere dall'essiccatore; non necessita di alcun intervento di manutenzione/regolazione.

5.9 MODULO DI ESSICCAZIONE ALU-DRY

Caratteristica principale del Modulo ultracompatto di essiccazione è quella di inglobare in un unico elemento lo scambiatore di calore aria-aria, aria-refrigerante ed il separatore di condensa di tipo a "demister".
I flussi completamente in controcorrente dello scambiatore aria-aria assicurano la massima efficienza nello scambio termico. E' ampia la sezione dei canali di flusso assicurando una velocità dell'aria ridotta, tale da limitare le perdite di carico. Lo scambiatore aria-refrigerante, con i flussi in controcorrente, garantisce ottime prestazioni.
L'abbondante dimensione della superficie di scambio determina la corretta e completa evaporazione del refrigerante (evitando ritorni di liquido al compressore). Il dispositivo di separazione ad alta efficienza è integrato nel modulo di essiccazione.
Non richiede manutenzione ed offre l'ulteriore vantaggio di creare un effetto di coalescenza a freddo per un ottimo essiccamento dell'aria. Generoso è il volume di accumulo, per un corretto funzionamento dell'essiccatore anche con aria in ingresso estremamente umida.

5.10 VALVOLA DI BY-PASS GAS CALDO

Questa valvola inietta parte del gas caldo (prelevato dalla mandata del compressore) nel tubo tra l'evaporatore e l'aspirazione del compressore, mantenendo la temperatura/pressione di evaporazione costante approssimativamente a +2 °C. Questa iniezione previene la formazione di ghiaccio all'interno dell'evaporatore a qualsiasi condizione di carico.

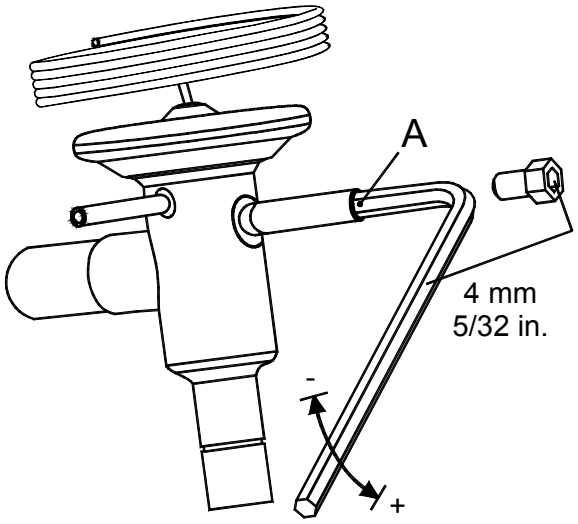
REGOLAZIONE

La valvola di by-pass gas caldo è regolata durante il collaudo finale dell'essiccatore. Di regola non è richiesta alcuna regolazione; in ogni caso se è necessario l'operazione deve essere effettuata da un tecnico frigorista esperto.

AVVERTIMENTO : l'uso della valvola di servizio Schrader da ¼" deve essere giustificato da un reale malfunzionamento del sistema di refrigerazione. Ogni volta che si collega un manometro alla valvola, una parte del refrigerante viene scaricata.

Senza che il flusso dell'aria compressa attraversi l'essiccatore, ruotare la vite di regolazione (posizione A di figura) fino a raggiunge il valore desiderato:

Impostazioni gas caldo (R134.a) : temperatura 0.5°C (+0.5/-0°K)
pressione 2.0 barg (+0.1/-0.1 bar)



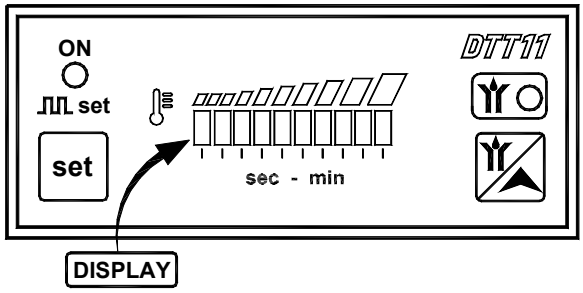
5.11 PRESSOSTATO GAS FRIGORIGENO Pv

A salvaguardia della sicurezza d'esercizio e dell'integrità dell'essiccatore, sul circuito del gas frigorigeno è installato un pressostato.

PV : Pressostato del ventilatore posizionato sull'uscita del condensatore.
Mantiene la temperatura/pressione di condensazione costante nei limiti di funzionamento impostati.

Pressioni di taratura : R 134.a Avvio 11 barg (47°C) - Arresto 8 barg (36°C) - Tolleranza ± 1 bar

5.12 STRUMENTO ELETTRONICO DTT11 (DIGITAL TIMER THERMOMETER)



set Tasto - accesso alla programmazione.

Tasto - test scarico condensa / incrementa valore.

ON set LED - acceso = strumento alimentato.
- lampeggiante = in programmazione.

LED - elettrovalvola scarico condensa attiva.

Lo strumento elettronico DTT11 svolge una doppia funzione : mediante il termometro digitale (display a 10 led) visualizza il Punto di Rugiada (DewPoint) rilevato dalla sonda posizionata nell'evaporatore; mentre un timer elettronico ciclico comanda ad intervalli regolari l'elettrovalvola di scarico condensa.

FUNZIONAMENTO - Ad essiccatore in funzione il LED ON set è acceso.
Il display a 10 led visualizza il DewPoint di lavoro corrente rappresentato per mezzo della barra colorata sopra il display stesso (blu - verde - rosso).

- Zona blu - l'essiccatore lavora ad un DewPoint troppo basso con il rischio di ghiaccio;
- Zona verde - è la zona di lavoro che garantisce un DewPoint ottimale;
- Zona rossa - DewPoint troppo alto, l'essiccatore potrebbe trattare l'aria compressa in modo non adeguato.

L'elettrovalvola di scarico condensa si attiva per 2 secondi (T_{ON}) - LED acceso - ogni minuto (T_{OFF}).

Premendo il tasto è possibile effettuare il test manuale di scarico condensa.
L'indicazione di "fuori scala" è rappresentata dall'intermittenza del primo o dell'ultimo LED del display, rispettivamente per superamento del limite inferiore o superiore del campo di misura.

SET-UP - In fase di collaudo il DTT11 viene impostato con i valori sopra riportati. È possibile che per esigenze particolari o su specifica richiesta il DTT11 venga programmato su valori diversi.
È possibile l'impostazione dei seguenti parametri :

- T_{ON} - tempo di attivazione dell'elettrovalvola di scarico condensa.
- T_{OFF} - tempo di pausa tra due attivazioni consecutive dell'elettrovalvola di scarico condensa.

Per attivare il set-up premere per almeno 2 secondi il tasto set ; il comando è confermato dal lampeggio del LED ON set. Il primo parametro visualizzato è il Set-Point; premere successivamente il tasto set per accedere sequenzialmente agli altri. Per modificare il valore del parametro selezionato, tenere premuto il tasto set ed agire sul tasto ; Il valore corrente è rappresentato sul display a LED; il campo di regolazione e la risoluzione (valore di ogni singolo LED) vengono di seguito riportati :

Parametro	Descrizione	Visualizzazione	Campo di regolazione	Risoluzione	Valore impostato
T_{ON}	Attivazione elettrovalvola scarico condensa	Lampeggio sincrono LED ON set + LED	1 - 10 sec	1 sec	2 sec
T_{OFF}	Tempo di pausa tra due attivazioni scarico condensa	Lampeggio sfasato LED ON set + LED	1 - 10 min	1 min	1 min

Premendo il tasto è possibile uscire dalla programmazione in qualsiasi momento; non compiendo alcuna operazione per 2 minuti, lo strumento esce automaticamente dalla programmazione.

6.1 CONTROLLI E MANUTENZIONE

Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato.
Prima di qualsiasi intervento assicurarsi che:

- **la macchina non presenti parti in tensione** e non possa essere ricollegata alla rete di alimentazione elettrica.
- **la macchina non presenti parti in pressione** e non possa essere ricollegata all'impianto dell'aria.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione dell'essiccatore, spegnerlo ed attendere almeno 30 minuti. Durante il funzionamento il tubo in rame di collegamento tra il compressore ed il condensatore può raggiungere temperature pericolose, tali da provocare scottature.

OGNI GIORNO

- Assicurarsi che la temperatura di rugiada (DewPoint) visualizzata sullo strumento elettronico DTT11 sia conforme ai dati di targa.
- Accertare il corretto funzionamento dei sistemi di scarico condensa.
- Verificare che il condensatore sia pulito.

OGNI 100 ORE

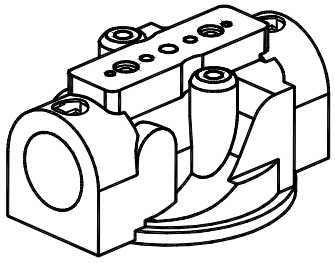
- Pulire il condensatore con un getto di aria compressa (max. 2 bar) dall'interno verso l'esterno eseguire poi la stessa operazione in senso inverso; prestare particolare cautela a non piegare le alette in alluminio del pacco di raffreddamento.
- Chiudere la valvola manuale di scarico condensa, svitare il filtro meccanico e pulirlo con aria compressa ed un pennello. Rimontare il filtro serrandolo adeguatamente e riaprire il rubinetto manuale.
- Ad operazioni ultimate verificare il funzionamento della macchina.

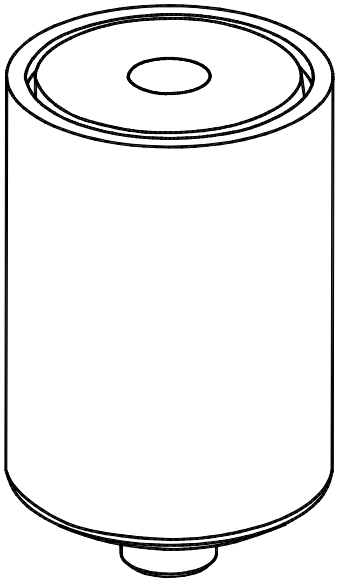
OGNI 3000 ORE

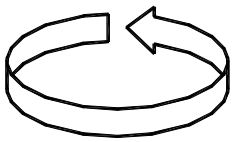
- Controllare che tutte le viti dell'impianto elettrico siano correttamente serrate e che tutte le connessioni ad innesto ("faston") siano adeguatamente inserite nella loro posizione.
- Controllare il buono stato dei tubi flessibili scarico condensa ed eventualmente sostituirli.
- Ad operazioni ultimate verificare il funzionamento della macchina.

FILTRO IN INGRESSO FS 018 (1 MICRON)
OGNI 3000 ORE

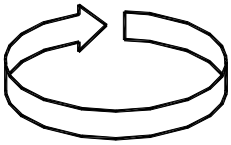
- Depressurizzare l'essiccatore.
- Scollegare il filtro dal relativo circuito di scarico condensa.
- Svitare la cartuccia esausta.
- Pulire accuratamente la testa, in particolare la sede per l'inserimento della cartuccia.
- Ungere la guarnizione di tenuta della nuova cartuccia. Utilizzare grasso polivalente (NO SILICONICO).
- Avvitare a mano la nuova cartuccia.
- Collegare il relativo circuito di scarico condensa.
- Ripressurizzare l'impianto, verificando che non ci siano perdite.





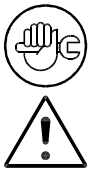


Avvitare



Svitare

6.2 RICERCA GUASTI



Le ricerche guasti ed eventuali verifiche devono essere eseguite da personale qualificato.
Prestare particolare cautela qualora si dovesse intervenire sul circuito frigorifero.
Il refrigerante in pressione, espandendosi durante l'uscita dal circuito, può provocare ustioni da congelamento e seri danni se viene a contatto con gli occhi.

DIFETTO RISCONTRATO	PROBABILE CAUSA - INTERVENTO SUGGERITO
◆ L'essiccatore non si avvia	⇨ Verificare che sia presente l'alimentazione elettrica. ⇨ Verificare il cablaggio elettrico.
◆ Il compressore frigorifero non funziona.	⇨ È' intervenuta la protezione interna al compressore - attendere 30 minuti e riprovare. ⇨ Verificare il cablaggio elettrico. ⇨ Sostituire la protezione termica del compressore. ⇨ Se il difetto persiste sostituire il compressore.
◆ Il ventilatore non funziona.	⇨ Verificare il cablaggio elettrico. ⇨ Il pressostato PV è difettoso - contattare un tecnico frigorista. ⇨ Se il difetto persiste sostituire il ventilatore.
◆ Punto di Rugiada (DewPoint) troppo alto.	⇨ L'essiccatore non si avvia - vedi paragrafo specifico. ⇨ La sonda (DewPoint) non rileva correttamente la temperatura - spingere la sonda fino a raggiungere il fondo del pozzetto di misura. ⇨ Il condensatore è sporco - pulirlo. ⇨ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico. ⇨ La temperatura ambiente è troppo elevata o non c'è sufficiente ricambio di aria nel locale - provvedere ad una adeguata aerazione. ⇨ L'aria in entrata è troppo calda - ripristinare le condizioni di targa. ⇨ Il ventilatore non funzione - vedi paragrafo specifico. ⇨ Il compressore frigorifero non funziona - vedi paragrafo specifico. ⇨ La valvola di by-pass caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico frigorista per ripristinare la taratura nominale. ⇨ C'è perdita di gas frigorigeno - contattare un tecnico frigorista. ⇨ La pressione dell'aria in entrata è troppo bassa - ripristinare le condizioni di targa. ⇨ La quantità di aria entrante è superiore alla portata dell'essiccatore - ridurre la portata - ripristinare le condizioni di targa.
◆ Punto di Rugiada (DewPoint) troppo basso.	⇨ Il ventilatore è sempre acceso - il pressostato PV è difettoso - sostituirlo. ⇨ La valvola di by-pass caldo necessita di una ricalibrazione - contattare un tecnico frigorista per ripristinare la taratura nominale.
◆ Caduta di pressione nell'essiccatore troppo elevata.	⇨ Il filtro in ingresso FS 018 - 1 micron è intasato - sostituire la cartuccia. ⇨ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico. ⇨ Il DewPoint è troppo basso - la condensa si è congelata e l'aria non può passare - vedi paragrafo specifico. ⇨ Le tubazioni flessibili di collegamento (se installate) sono strozzate - verificare.
◆ L'essiccatore non scarica condensa.	⇨ La valvola di servizio scarico condensa è chiusa - aprirla. ⇨ Il filtro meccanico di scarico condensa è intasato - smontarlo e pulirlo. ⇨ L'elettrovalvola di scarico è inceppata - smontarla e pulirla. ⇨ Verificare il cablaggio elettrico. ⇨ La bobina dell'elettrovalvola di scarico condensa è bruciata - sostituirla. ⇨ Punto di Rugiada (DewPoint) troppo basso - la condensa si è congelata - vedi paragrafo specifico. ⇨ Lo strumento elettronico DTT11 è difettoso - sostituirlo.
◆ L'essiccatore scarica condensa continuamente.	⇨ L'elettrovalvola di scarico è inceppata - smontarla e pulirla. ⇨ Provare a rimuovere il connettore elettrico dell'elettrovalvola - se lo scaricatore si arresta verificare il cablaggio elettrico o lo strumento elettronico DTT11 è difettoso - sostituirlo.
◆ Presenza di acqua in linea.	⇨ L'essiccatore è spento - accenderlo. ⇨ Il gruppo by-pass lascia passare aria non trattata - chiuderlo. ⇨ L'essiccatore non scarica condensa - vedi paragrafo specifico. ⇨ Punto di rugiada (DewPoint) troppo alto - vedi paragrafo specifico.

6.3 SMANTELLAMENTO DELL'ESSICCATORE

Se l'essiccatore viene smantellato occorre separarlo in particolari di materiale omogeneo.

Parte	Materiale
Fluido refrigerante	R134.a - HFC, Olio
Pannellatura e supporti	Acciaio al Carbonio, Pittura epossidica
Compressore frigorifero	Acciaio, Rame, Alluminio, Olio
Modulo di essiccazione Alu-Dry	Alluminio
Condensatore	Alluminio, Rame, Acciaio al Carbonio
Tubo	Rame
Ventilatore	Alluminio, Rame, Acciaio
Valvola	Acciaio, Bronzo
Materiale isolante	Gomma sintetica senza CFC, EPS
Cavi elettrici	Rame, PVC
Parti elettriche	PVC, Rame, Bronzo

Si raccomanda di seguire le norme di sicurezza vigenti per lo smaltimento di ogni singolo materiale.
Nel refrigerante sono presenti particelle di olio di lubrificazione del compressore frigorifero.
Non disperdere il refrigerante nell'ambiente. Estrarlo dall'essiccatore con idonea attrezzatura e consegnarlo ai centri di raccolta autorizzati che provvederanno a trattarlo per renderlo riutilizzabile.

7.1 DIMENSIONE ESSICCATORE ARTIC 134/EVO (Allegati)

7.2 DISEGNO ESPLOSO

7.2.1 Disegno Esploso Essiccatore ARTIC 134/EVO (Allegati)

7.2.2 Tabella Componenti Disegno Esploso - Essiccatore ARTIC 134/EVO

1. Modulo di essiccazione Alu-Dry
2. Guscio isolante in EPS
3. Valvola di by-pass gas caldo
4. Compressore frigorifero
5. Condensatore
6. Motore ventilatore
7. Ventola
8. Griglia per ventola
9. Interruttore 2P luminoso 0/1
10. Cappuccio per interruttore
11. Strumento elettronico DTT11
12. Sonda per DTT11 - L. 1200
13. Pressostato ventilatore P_V
14. Filtro in ingresso FS 018
15. Raccordo stringere 3/4" - D.16
16. Elettrov. scarico condensa
17. Bobina elettr. scarico condensa
18. Pannello anteriore
19. Pannello quadro elettrico
20. Policarbonato quadro elettrico
21. Montante anteriore
22. Pannello laterale
23. Coperchio
24. Montante zincato
25. Pannello posteriore

7.3 SCHEMA ELETTRICO

7.3.1 Schema Elettrico Essiccatore ARTIC 134/EVO (Allegati)

7.3.2 Tabella Componenti Schema Elettrico - Essiccatore ARTIC 134/EVO

IG : Interruttore generale
K : Compressore frigorifero
- **KT** : Protezione termica compressore
- **KM** : Motore elettrico del compressore
- **KR** : Relè di avviamento del compressore

V : Ventilatore del condensatore
DTT11 : Strumento elettronico DTT11
PR : DTT11 Sonda temperatura (DewPoint)
PV : Pressostato - Controllo ventilatore
EVD : Elettrovalvola scarico condensa

BN = MARRONE
BU = BLU
BK = NERO
YG = GIALLO/VERDE